PAT-NO: JP02000164199A

DOCUMENT-IDENTIFIER: **JP 2000164199 A**

TITLE: LEAD-ACID BATTERY

PUBN-DATE: June 16, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MISHIRO, YUICHIRO	N/A
AKITA, HISAYOSHI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SHIN KOBE ELECTRIC MACH CO LTD	N/A

APPL-NO: JP10336682

APPL-DATE: November 27, 1998

INT-CL (IPC): **H01M002/30**

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To simplify a structure of an output terminal part, and to reduce size and weight by screwing an end surface of a head part of a bolt in a female screw part of a bolt inserting port of a bolt fixing metal fitting with the head end part below, and using the output terminal part fixing the bolt by fastening.

SOLUTION: A female screw meshing with a bolt 1 is threaded in a hole of a bolt inserting port of a bolt fixing metal fitting 2, and after **plating a surface with tin,** the bolt 1 is screwed in to be fastened and fixed to manufacture an output terminal part. When manufacturing a lead-acid battery using this output terminal part, a sealant 10 is filled and hardened in a sealant embedding frame 13 to prevent leakage of an electrolyte to seal a battery. At this time, a bottom surface of the bolt 1 is positioned above a cover 7 and an upper surface of the sealant 10. Thus, the sealant 10 does not stick to the bottom surface of the bolt 1, so that torque applied to the bolt 1 is not directly applied to a part of the sealant 10 at lead wire installing time.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12)公開特許公報（Ａ）　(11)特許出願公開番号
特開2000－164199
（P2000－164199A）
(43)公開日　平成12年６月16日(2000.6.16)

(51)Int.Cl.'	識別記号	ＦＩ	テーマコード'（参考）
Ｈ０１Ｍ　2/30		Ｈ０１Ｍ　2/30	Ｄ　5Ｈ０２２

審査請求　未請求　請求項の数５　ＯＬ　（全　４　頁）

(21)出願番号　特願平10－336682

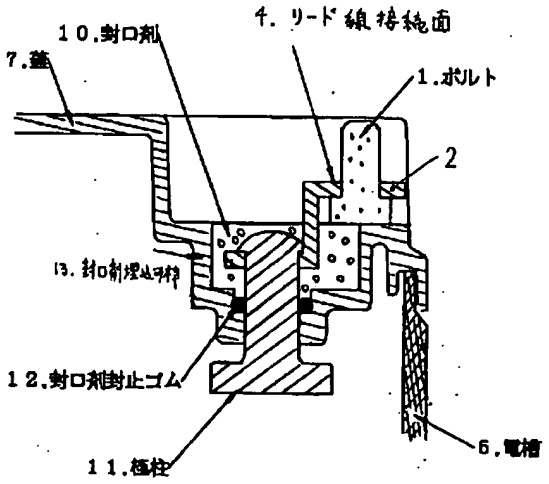
(22)出願日　平成10年11月27日(1998.11.27)

(71)出願人　000001203
新神戸電機株式会社
東京都中央区日本橋本町２丁目８番７号
(72)発明者　三代　祐一朗
東京都中央区日本橋本町２丁目８番７号
新神戸電機株式会社内
(72)発明者　秋田　久能
東京都中央区日本橋本町２丁目８番７号
新神戸電機株式会社内

Ｆターム(参考)　5H022 AA01 BB03 BB11 BB22 CC02
CC09 CC12 EE01

(54)【発明の名称】　鉛蓄電池

(57)【要約】
【課題】鉛蓄電池の出力端子部品を小形・軽量化し、製造コストを低減するとともに、出力端子部分の容積を低減する。
【解決手段】出力端子部品9として、極柱挿入口3とボルト挿入口5を有する階段状をした金属製のボルト固定金具2を用い、前記ボルト固定金具2のボルト挿入口5にボルト1を固定して作製する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項１】蓋に平行で極柱挿入口を有する底面、蓋に垂直な側面及び蓋に平行でボルト挿入口を有する上面から構成される階段状をしたボルト固定金具を用い、前記ボルト挿入口に雌ネジを切っておき、該雌ネジの部分に、ボルトの頭部の端面を下にした状態でねじ込んで締め付けることによりボルトを固定した出力端子部品を用いることを特徴とする鉛蓄電池。

【請求項２】蓋に平行で極柱挿入口を有する底面、蓋に垂直な側面及び蓋に平行でボルト挿入口を有する上面から構成される階段状をしたボルト固定金具を用い、前記ボルト挿入口に、ボルトの頭部の端面を下にした状態で挿入した後、ボルト固定金具をプレスしてかしめることによってボルトを固定した出力端子部品を用いることを特徴とする鉛蓄電池。

【請求項３】蓋に平行で極柱挿入口を有する底面、蓋に垂直な側面及び蓋に平行でボルト挿入口を有する上面から構成される階段状をしたボルト固定金具を用い、前記ボルト挿入口に、ボルトの頭部の端面を下にした状態で挿入した後、ボルト固定金具にボルトを溶接することによってボルトを固定した出力端子部品を用いることを特徴とする鉛蓄電池。

【請求項４】前記ボルトの頭部の端面が封口剤の上面よりも上に位置することを特徴とする請求項１、２又は３記載の鉛蓄電池。

【請求項５】前記ボルト固定金具の表面にスズをメッキすることを特徴とする請求項１、２、３又は４記載の鉛蓄電池。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】本発明は、鉛蓄電池の出力端子部品に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】図２は、一般的な鉛蓄電池構造の概略図である。電槽６、蓋７は樹脂材料で構成され、蓋7には出力端子としてボルト1が装着され、封口剤10で密封されている。従来の出力端子部品8は、金属製のボルト1が鉛－アンチモン合金に埋め込まれた構造をしていた（図３）。なお、従来の出力端子部品8はボルト1が固定されている鋳型に、溶融した鉛－アンチモン合金を注ぎ込み、冷却・凝固させて作製しているため、製造に時間がかかることやコストが高いことなどの問題点があった。なお、従来の出力端子部品8には極柱挿入口3が設けられている。

【０００３】従来の出力端子部品8（図３）を用いた鉛蓄電池についての断面図を図４に示す。図４において発電素子（図なし）は鉛－アンチモン合金製の極柱11に溶接される。前記極柱11は封口剤封止ゴム12をかませた後、従来の出力端子部品8の極柱挿入口3と嵌合される。次に、前記極柱11と前記従来の出力端子部品8との嵌合

2

部分の上部をバーナによって加熱し、これらの素材である鉛－アンチモン合金を溶解・凝固させて溶接する。そして、エポキシ樹脂よりなる封口剤10を、封口剤埋め込み枠13の内側に充填することによって鉛蓄電池を密封化するものである。

【０００４】鉛蓄電池と外部の負荷は、リード線の付いた圧着端子（図なし）及びナット（図なし）を用いてボルト１に締め付けて接続する。そして、リード線の取り付けの際には、ボルト1が埋め込まれた従来の出力端子部品8に、一定以上のトルクがかかっても充分に耐えられる強度にする必要がある。そこで、ボルト１周辺の鉛－アンチモン合金部分の肉厚を、厚くする必要があった。その結果、この部分の形状が大きくなり、電池の内容積を圧迫し、鉛蓄電池の容量アップ等が難しいという問題点があった。

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、出力端子部品の構造をシンプル化することによって、この部分を小形・軽量化するとともに、製造コストを低減することである。

【０００６】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、第一の発明では蓋に平行で極柱挿入口を有する底面、蓋に垂直な側面及び蓋に平行でボルト挿入口を有する上面から構成される階段状をしたボルト固定金具を用い、前記ボルト挿入口に雌ネジを切っておき、該雌ネジの部分に、ボルトの頭部の端面を下にした状態でねじ込んで締め付けることによりボルトを固定した出力端子部品を用いることを特徴としている。第二の発明では、蓋に平行で極柱挿入口を有する底面、蓋に垂直な側面及び蓋に平行でボルト挿入口を有する上面から構成される階段状をしたボルト固定金具を用い、前記ボルト挿入口にボルトを挿入した後、ボルト固定金具をプレスしてかしめることによって、ボルトの頭部の端面を下にした状態で固定した出力端子部品を用いることを特徴としている。第三の発明では、蓋に平行で極柱挿入口を有する底面、蓋に垂直な側面及び蓋に平行でボルト挿入口を有する上面から構成される階段状をしたボルト固定金具を用い、前記ボルト挿入口にボルトを挿入した後、ボルト固定金具にボルトを溶接することによって、ボルトの頭部の端面を下にした状態で固定した出力端子部品を用いることを特徴としている。第四の発明では、前記ボルトの頭部の端面が封口剤の上面よりも上に位置することを特徴とし、第五の発明では、前記ボルト固定金具の表面にスズをメッキすることを特徴としている。

【０００７】

【実施例】本発明は、図５に示すような蓋7に平行で極柱挿入口3を有する底面、蓋に垂直な側面及び蓋に平行でボルト挿入口5を有する上面から構成され、階段状をした金属製のボルト固定金具2を用いることを特徴とし

ている。なお、ボルト固定金具2は、黄銅製の板をプレス加工により整形し、極柱挿入口3とボルト挿入口5をプレス打ち抜きにより形成したものである。

【０００８】（実施例１）図５に示すボルト固定金具2のボルト挿入口5の穴に、ボルト１とかみ合う雌ネジを切り、表面にスズをメッキした後、図６に示すようにボルト１をねじ込んで締め付けて固定して、図７に示す出力端子部品9を作製する。図７に示す本発明の出力端子部品9を用いた鉛蓄電池についての断面図を図１に示す。図１において、発電素子（図なし）は鉛アンチモン合金製の極柱11に溶接されている。極柱11のうち発電素子と接続していない部分に封口剤封止ゴム12をかませた後、極柱11に出力端子部品9の極柱挿入口3を嵌合させる。そして、前記極柱11と極柱挿入口3の嵌合部分の上部をバーナによって加熱し、前記極柱11の素材である鉛－アンチモン合金を溶解・凝固させてこれらを溶接する。なお、表面にスズをメッキした黄銅製の出力端子部品9を用いることによって、前記した溶接が容易になる。そして、電解液の沪液を防止するためのエポキシ樹脂よりなる封口剤37を封口剤埋め込み枠13の内側に充填し、硬化させることによって鉛蓄電池を密封する。なお、図１に示すようにボルト１の底面は、蓋7及び封口剤10の上面よりも上に位置するようにした。このように配置することによって、ボルト1の底面に封口剤10が着かない。したがって、リード線取り付け時にボルト1にかかるトルクが、封口剤10の部分に直接かからなくできる。本発明の出力端子部品9を用いることにより、従来の出力端子部品8に比べて、この部分の容積を約５０％低減することができる。

【０００９】本実施例では、ボルト固定金具2のボルト挿入口5の穴に、雌ネジを切る方法を示した。なお、ボルト固定金具2にボルト１を固定する方法として、プレスかしめをする方法（図８）、ハンダ溶接（図なし）やスポット溶接をする方法（図なし）などを用いることもできる。

【００１０】

【発明の効果】上述したように、本発明の出力端子部品9を用いると従来の出力端子部品8に比べてシンプルな形状をしているため、出力端子部品を小形・軽量化できること、製造コストが低減できること及びこの部分の容積を低減できる点で優れている。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の出力端子部分の断面図

【図２】鉛蓄電池構造の概略図

【図３】従来の出力端子部品

【図４】従来の出力端子部分の断面図

【図５】本発明のボルト固定金具

【図６】ねじ込みによりボルトを固定した出力端子部品

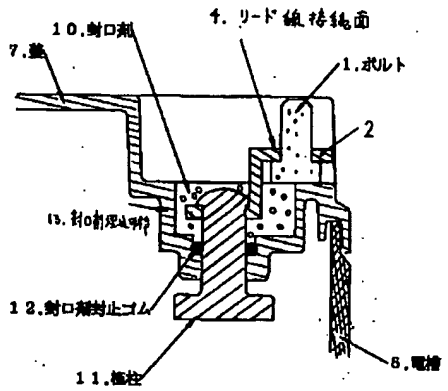
【図７】本発明の出力端子部品

【図８】プレスかしめによりボルトを固定した出力端子部品

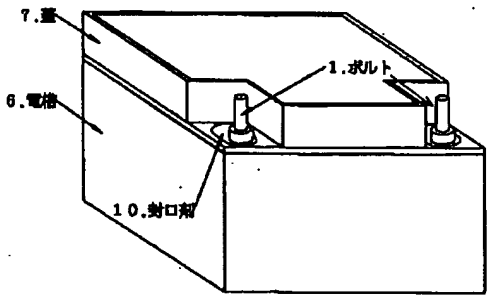
【符号の説明】

1：ボルト、 2：ボルト固定金具、 3：極柱挿入口、 4：リード線接続面、5：ボルト挿入口、 6：電槽、 7：蓋、 8：従来の出力端子部品、9：出力端子部品、 10：封口剤、 11：極柱、12：封口剤封止ゴム、13：封口剤埋込み枠、 14：プレス治具、15：固定治具

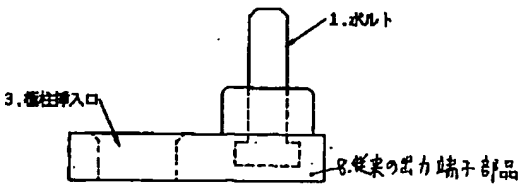
【図１】



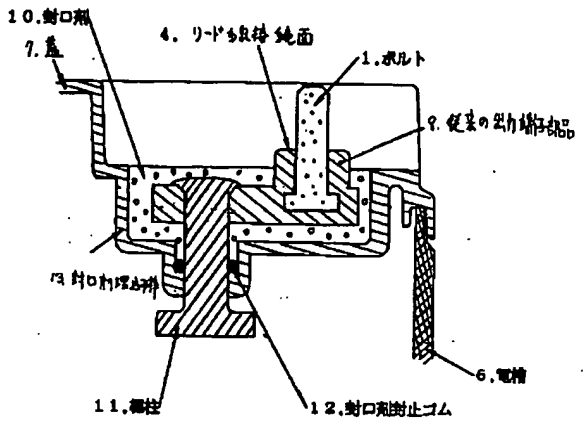
【図２】



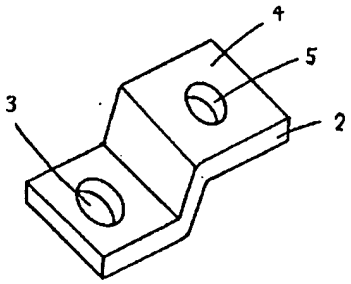
【図３】



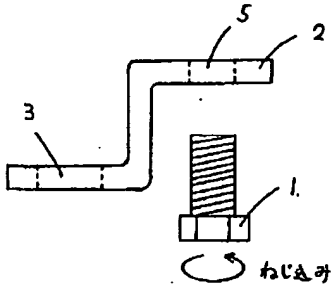
【図4】


10.封口剤
7.蓋
4.リード引抜き穴
1.ボルト
9.従来の出力端子部品
13.封口剤埋込み
11.極柱
12.封口剤封止ゴム
6.電槽

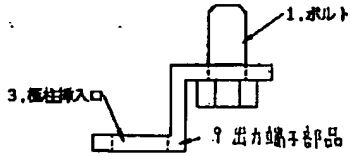
【図5】


4
5
3
2

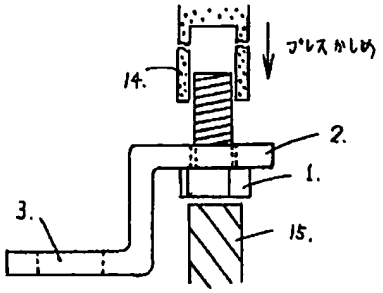
【図6】


5
2
3
1.
ねじ込み

【図7】


1.ボルト
3.極柱挿入口
9.出力端子部品

【図8】


プレスかしめ
14.
2.
1.
3.
15.

* NOTICES *

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2.**** shows the word which can not be translated.
3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]
[Claim 1] The lead accumulator characterize by to use the output terminal components which fixed a bolt by thrusting and binding tight in the condition it be parallel to a lid , and it be parallel to the base which have pole pillar insertion opening , a side face perpendicular to a lid , and a lid , turn off a female screw to said bolt insertion opening using the bolt fixed metallic ornaments which carried out the shape of a stairway which consist of top faces which have bolt insertion opening , and turned the end face of the head of a bolt down into the part of this female screw .
[Claim 2] bolt [after inserting in the condition turned the end face of the head of a bolt down to said bolt insertion opening , using the bolt fixed metallic ornaments which carried out the shape of a stairway which consists of top faces which it is parallel to a lid , are parallel to the base which has pole pillar insertion opening , a side face perpendicular to a lid , and a lid , and have bolt insertion opening] fixed metallic ornaments -- pressing -- the lead accumulator characterized by to use the output terminal components which fixed a bolt by closing .
[Claim 3] The lead accumulator characterized by to use the output-terminal components which fixed a bolt by welding a bolt to bolt fixed metallic ornaments after inserting in the condition turned the end face of the head of a bolt down to said bolt insertion opening, using the bolt fixed metallic ornaments which carried out the shape of a stairway which consists of top faces which it is parallel to a lid, are parallel to the base which has pole pillar insertion opening, a side face perpendicular to a lid, and a lid, and have bolt insertion opening.
[Claim 4] The lead accumulator according to claim 1, 2, or 3 characterized by locating the end face of the head of said bolt above the top face of an obturation agent.
[Claim 5] The lead accumulator according to claim 1, 2, 3, or 4 characterized by plating tin on the front face of said bolt fixed metallic ornaments.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2.**** shows the word which can not be translated.
3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]
[0001]
[Field of the Invention] This invention relates to the output terminal components of a lead accumulator.
[0002]
[Description of the Prior Art] Drawing 2 is the schematic diagram of general lead accumulator structure. It consists of resin ingredients, a lid 7 is equipped with a bolt 1 as an output terminal, and the battery case 6 and the lid 7 are sealed by the obturation agent 10. The conventional output terminal components 8 were having structure where the metal bolt 1 was embedded at the lead-regulus metal (drawing 3 R> 3). In addition, since the conventional output terminal components 8 invested the fused lead-regulus metal in the mold with which the bolt 1 is being fixed, were made to cool and solidify it and were produced, there were troubles, like that manufacture takes time amount or cost is high. In addition, the pole pillar insertion opening 3 is formed in the conventional output terminal components 8.
[0003] The sectional view about the lead accumulator using the conventional output terminal components 8 (drawing 3) is shown in drawing 4 . In drawing 4 , a generation-of-electrical-energy component (with no drawing) is welded to the pole pillar 11 made from a lead-regulus metal. After said pole pillar 11 makes obturation agent closure rubber 12 blow, fitting of it is carried out to the pole pillar insertion opening 3 of the conventional output terminal components 8. Next, the upper part of the fitting part of said pole pillar 11 and said conventional output terminal component 8 is heated with a burner, and the lead-regulus metal which are these materials is made to dissolve and solidify, and is welded. And a lead accumulator is seal-ized by being filled up with the obturation agent 10 which consists of an epoxy resin inside the obturation agent embedding frame 13.
[0004] A lead accumulator and an external load are bound tight and connected to a bolt 1 using the crimp-style terminal (with no drawing) and nut (with no drawing) to which lead wire was attached. And it is necessary to make it the reinforcement which can fully bear them in the case of installation of lead wire even if the torque more than fixed starts the conventional output terminal components 8 with which the bolt 1 was embedded. Then, thickness of the lead-regulus metal part of the bolt 1 circumference needed to be thickened. Consequently, the configuration of this part became large, the content volume of a cell was pressed, and there was a trouble that the capacity rise of a lead accumulator etc. was difficult.
[0005]
[Problem(s) to be Solved by the Invention] The purpose of this invention is reducing a manufacturing cost while lightweight[small and]-izing this part by making structure of output terminal components simple.
[0006]
[Means for Solving the Problem] The base which is parallel to a lid and has pole pillar insertion opening in the first invention in order to solve the above-mentioned technical problem, It is parallel to a side face and a lid perpendicular to a lid, and the bolt fixed metallic ornaments which carried out the shape of a stairway which consists of top faces which have bolt insertion opening are used. The female screw is turned off to said bolt insertion opening, and it is characterized by using the output terminal components

which fixed the bolt by thrusting and binding tight in the condition of having turned the end face of the head of a bolt into the part of this female screw down. In the second invention, it is parallel to a lid, and is parallel to the base which has pole pillar insertion opening, a side face perpendicular to a lid, and a lid, and the bolt fixed metallic ornaments which carried out the shape of a stairway which consists of top faces which have bolt insertion opening are used. bolt [after inserting a bolt in said bolt insertion opening] fixed metallic ornaments -- pressing -- it is characterized by using the output terminal components which fixed the end face of the head of a bolt in the condition of having turned down by closing. In the third invention, it is parallel to a lid, and is parallel to the base which has pole pillar insertion opening, a side face perpendicular to a lid, and a lid, and the bolt fixed metallic ornaments which carried out the shape of a stairway which consists of top faces which have bolt insertion opening are used. After inserting a bolt in said bolt insertion opening, it is characterized by using the output terminal components which fixed the end face of the head of a bolt in the condition of having turned down by welding a bolt to bolt fixed metallic ornaments. By fourth invention, it is characterized by locating the end face of the head of said bolt above the top face of an obturation agent, and is characterized by plating tin on the front face of said bolt fixed metallic ornaments by the fifth invention.
[0007]
[Example] This invention is parallel to the lid 7 as shown in drawing 5 , is parallel to the base which has the pole pillar insertion opening 3, a side face perpendicular to a lid, and a lid, consists of top faces which have the bolt insertion opening 5, and is characterized by using the metal bolt fixed metallic ornaments 2 which carried out the shape of a stairway. In addition, the bolt fixed metallic ornaments 2 operate the plate made from brass orthopedically by press working of sheet metal, and form the pole pillar insertion opening 3 and the bolt insertion opening 5 by press punching.
[0008] (Example 1) After turning off the female screw which gears with a bolt 1 and plating tin on a front face, as it is shown in drawing 6 , a bolt 1 is screwed in and bound tight and it fixes to the hole of the bolt insertion opening 5 of the bolt fixed metallic ornaments 2 shown in drawing 5 , and the output terminal components 9 shown in drawing 7 are produced. The sectional view about the lead accumulator using the output terminal components 9 of this invention shown in drawing 7 is shown in drawing 1 . In drawing 1 , the generation-of-electrical-energy component (with no drawing) is welded to the pole pillar 11 made from a lead regulus metal. After making the part which has not connected with a generation-of-electrical-energy component among pole pillars 11 blow obturation agent closure rubber 12, fitting of the pole pillar insertion opening 3 of the output terminal components 9 is carried out to a pole pillar 11. And heat the upper part of the fitting parts of said pole pillar 11 and the pole pillar insertion opening 3 with a burner, the lead-regulus metal which is the material of said pole pillar 11 is made to dissolve and solidify, and these are welded. In addition, the above mentioned welding becomes easy by using for a front face the output terminal components 9 made from brass which plated tin. And a lead accumulator is sealed by filling up with and stiffening the obturation agent 37 which consists of an epoxy resin for preventing the filtrate of the electrolytic solution inside the obturation agent embedding frame 13. In addition, it was made for the base of a bolt 1 to be located above the top face of a lid 7 and the obturation agent 10, as shown in drawing 1 . Thus, by arranging, the obturation agent 10 does not arrive at the base of a bolt 1. Therefore, into the part of the obturation agent 10, from whether it is direct, there is torque which starts a bolt 1 at the time of lead-wire installation, and no is made. By using the output terminal components 9 of this invention, the volume of this part can be reduced about 50% compared with the conventional output terminal components 8.
[0009] This example showed how to turn off a female screw in the hole of the bolt insertion opening 5 of the bolt fixed metallic ornaments 2. In addition, the approach (drawing 8) of carrying out a press caulking, the approach (with no drawing) of carrying out pewter welding (with no drawing) and spot welding, etc. can also be used as an approach of fixing a bolt 1 to the bolt fixed metallic ornaments 2.
[0010]
[Effect of the Invention] Since the simple configuration is carried out compared with the conventional output terminal components 8 if the output terminal components 9 of this invention are used as mentioned above, it excels in the point that the volume of that-izing of the output terminal components

can be carried out [small and lightweight], that a manufacturing cost can be reduced, and this part can be reduced.

[Translation done.]